

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

AA

(11)Publication number : 08-202774

(43)Date of publication of application : 09.08.1996

(51)Int.Cl. G06F 17/60  
 B42D 15/10  
 G06F 3/08  
 G06F 19/00  
 G06K 17/00  
 G06K 19/00  
 G07F 7/08  
 // G07G 1/12

(21)Application number : 07-026212

(71)Applicant : N T T DATA TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 20.01.1995

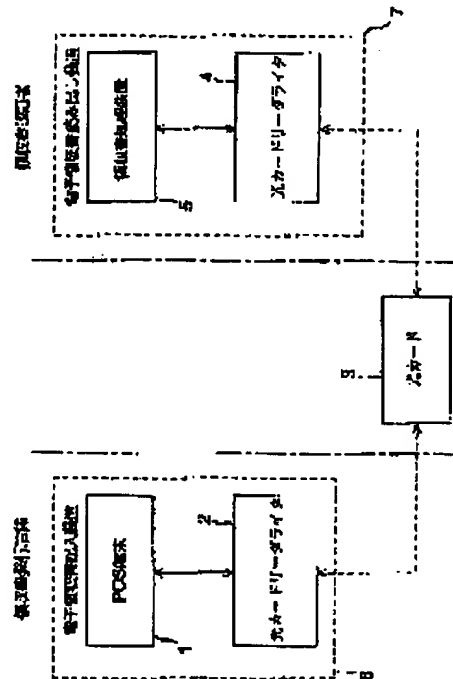
(72)Inventor : KOBAYASHI TAKAFUMI

(54) ELECTRONIC RECEIPT FILING CARD AND DEVICE FOR PERFORMING ACCESS TO THIS CARD

(57)Abstract:

PURPOSE: To utilize an electronic receipt for accounts processing in place of the receipt of paper by providing the electronic receipt filing card, for which receipt data are electronically recorded in a card, so that those receipt data can be prevented from being revised or forged and the propriety of data can be checked.

CONSTITUTION: At a shop to issue the receipt, receipt data composed of a shop ID, amount to be paid, date and time of payment and receipt issue shop certificate code or the like are written from a POS terminal 1 of the shop to an optical card 3 carried with a paying person. In this case, the receipt issue shop certificate code is generated from an individual key for shop peculiar for the shop, the amount to be paid and the date and time of payment by ciphering algorithm. An optical card 3 records a lot of receipt data in a DRAW form. On the side of a receipt certifying person, the receipt data are read from this optical card 3 to a processor 5 and processed. At such a time, it is checked based on the receipt issue shop certificate code whether the receipt data are proper or not.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-202774

(43) 公開日 平成8年(1996)8月9日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
G 0 6 F 17/60  
B 4 2 D 15/10 5 0 1 P  
G 0 6 F 3/08 A

G 0 6 F 15/ 21 3 4 0 Z  
15/ 30 L

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-26212

(22) 出願日 平成7年(1995)1月20日

(71) 出願人 000102728

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社  
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 小林 孝文

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・  
ティ・ティ・データ通信株式会社内

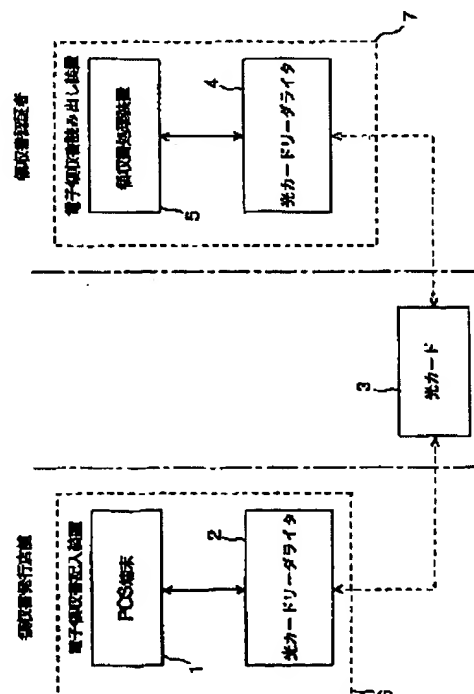
(74) 代理人 弁理士 上村 輝之

(54) 【発明の名称】 電子領収書つづりカード及び同カードにアクセスするための装置

(57) 【要約】

【目的】 カードに電子的に領収書データを記録した電子領収書つづりカードを提供する。その領収書データの改ざんや偽造を防止し、かつデータの正当性をチェックできるようにすることにより、紙の領収書に代って電子領収書を会計処理に利用できるようにする。

【構成】 領収書を発行する店舗において、支払者の携帯する光カード3に、店舗のPOS端末1から、店舗ID、支払額、支払日時及び領収書発行店舗認証コード等からなる領収書データを書込む。ここで、領収書発行店舗認証コードは、店舗に固有の店舗用個別鍵と支払額と支払日時とから暗号化アルゴリズムにより生成されたものである。光カード3には、多数件の領収書データが追記形式で記録される。領収書認証者方では、この光カード3から領収書データを処理装置5に読み出して処理する。この時、領収書発行店舗認証コードに基づいて領収書データが正当なものか否かをチェックする。



## 【 特許請求の範囲】

【請求項1】 領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録されるための記録媒体を備え、

前記記録媒体が、データの追記のみを可能とするものであり、

前記認証コードが、前記支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて作成されるものであることを特徴とする電子領収書つづりカード。

【請求項2】 領収主体、支払額及び支払日時を示すデータを含む領収書データを記録媒体に電子的に書き込むための装置であって、

前記支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて、領収書の正当性を確認するための認証コードを作成する手段と、

領収書データと共に前記認証コードを前記記録媒体に書き込む手段とを備えたことを特徴とする電子領収書記入装置。

【請求項3】 領収主体、支払額及び支払日時を示すデータを含む領収書データを記録媒体に電子的に書き込むための方法であって、

前記支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて、領収書の正当性を確認するための認証コードを作成する過程と、

領収書データと共に前記認証コードを前記記録媒体に書き込む過程とを備えたことを特徴とする電子領収書記入方法。

【請求項4】 領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録される記録媒体から、前記領収書データを読み出すための装置であって、前記記録媒体から読み出した領収主体を示すデータと、所定の認証用秘密鍵とから、前記領収人固有の秘密鍵を計算する第1 計算手段と、

この領収人固有の秘密鍵と、前記支払額と支払日時の少なくとも一方とに基づいて参照用の認証コードを計算する第2 計算手段と、

この参照用の認証コードと前記領収書データ内の認証コードとを比較することにより、前記領収書データの正当性を判断する比較手段と、

を備えたことを特徴とする電子領収書読み出し装置。

【請求項5】 領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録される記録媒体から、前記領収書データを読み出すための方法であって、前記記録媒体から読み出した領収主体を示すデータと、所定の認証用秘密鍵とから、前記領収人固有の秘密鍵を計算する過程と、

この領収人固有の秘密鍵と、前記支払額と支払日時の少

なくとも一方とに基づいて参照用の認証コードを計算する過程と、

この参照用の認証コードと前記領収書データ内の認証コードとを比較することにより、前記領収書データの正当性を判断する過程と、

を備えたことを特徴とする電子領収書読み出し方法。

## 【 発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】本発明は、I Cカード、光カード、I C・光ハイブリッドカード等に領収書の記載内容を電子的に記録して従来の紙の領収書の代りに用いられる電子領収書つづりカード及び同カードにアクセスするための装置に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来より、物品を購入したり飲食したり、何等かのサービスを受けた際に、購入者もしくはサービス受領者等の支払人は、支払の都度に領収書を領収人からもらっている。この領収書は、紙もしくは他の媒体でもって、領収人から、その都度に1枚1枚もしくは1個1個渡される。そして、上記支払人側では、ばらばらの複数枚の領収書をまとめて保管している。また、受領した領収書を元に、社内等の領収書処理者での決済や、税務署への申告を必要とする時は、多数枚の領収書を用紙に貼りつけるかまたは列記する等して、領収書の整理作業をしている。

## 【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のような領収書受領方法であると、紙ベースの領収書を何枚かを集めて保管しておく必要があるので、状況によっては上記領収書のうち何枚かを紛失してしまうこともある。また、支払結果を例えば会社の経理担当や税務署へ支払結果を報告しなければならない際に、何枚かの領収書を用紙に貼りつけたり、再度、必要な項目のみを列記したりする作業が必要であるので、整理作業が煩雑となる。

【0004】ところで、近年、I Cカード、光カード、I C・光ハイブリッドカード等の携帯性に富んだ電子的記録媒体を利用して、各種の商取引や金融取引の結果を記録しておき、事後の処理に活用しようとする提案が多数なされている。これら従来の提案においても、取引結果が電子的記録媒体に記録されているから、一応は領収書的な役割を有しているといえる。しかし、従来の提案による取引結果の記録は、例えば税務署への申告に利用しようとした場合、税務署側でその記録が十分な証拠資格を有すものか否かを確認できるようには、構成されていない。そのため、やはり、正式の会計処理では従来の紙による領収書を利用せざるを得ない。

【0005】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、I Cカード、光カード、I C・光ハイブリッドカード等の携帯性に富んだ電子的記録媒体を利用して、大量の領収書データを記録しておくことにより、従

来面倒だった領収書の管理や整理作業を簡素化すると共に、記録された領収書データが正式の会計処理に利用できるよう、そのデータの証拠適格を確認するための手段を提供することを目的としている。

#### 【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の第1の側面に従う電子領収書つづりカードは、領収主体（領収人）、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録されるための記録媒体を備え、この記録媒体は、領収書データの追記のみを可能とするもの（例えば、光学的記録媒体）である。そして、上記認証コードは、支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収主体固有の秘密鍵とに基づいて作成されるものである。

【 0 0 0 7 】本発明の第2の側面に従う電子領収書記入装置は、領収主体、支払額及び支払日時を示すデータを含む領収書データを、記録媒体に電子的に書き込むための装置であって、支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収人固有の秘密鍵とに基づいて、領収書の正当性を確認するための認証コードを作成する手段と、この認証コードを領収書データと共に記録媒体に書き込む手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】本発明の第3の側面に従う電子領収書読み出し装置は、領収主体、支払額及び支払日時を示すデータ、並びに領収書の正当性を確認するための認証コードを含む領収書データが電子的に記録される記録媒体から、上記領収書データを読み出すための装置であって、記録媒体から読み出した領収主体を示すデータと、所定の認証用秘密鍵とから、上記領収人固有の秘密鍵を計算する第1計算手段と、この領収人固有の秘密鍵と、上記記録媒体から読み出した支払額と支払日時の少なくとも一方とに基づいて参照用の認証コードを計算する第2計算手段と、この参照用の認証コードと上記領収書データ内の認証コードとを比較して、これら両コードが一致するか否かを確認する比較手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【 0 0 0 9 】

【作用】本発明の電子領収書つづりカードには、領収主体と支払額と支払日時を示すデータ、及び領収書の正当性を確認するための認証コードとが、電子的に記録される（ここで、「電子的に記録する」とは電子的に機械処理できるデータ形式で記録するという意味であり、記録方法としては磁氣的、光学的、光磁氣的など種々の方法を含むものである）。

【 0 0 1 0 】このカードから領収主体、支払額、支払日時等の領収書データを読み出すことができ、しかも、そこに含まれる認証コードを利用することにより、領収書データが証拠的適格を有する正当なものか、つまり改ざんや偽造されたものでないかをチェックできるので、従

来の紙の領収書に代って正式な会計処理に利用することができる。

【 0 0 1 1 】ここで、認証コードは、支払額と支払日時の少なくとも一方と、領収主体固有の秘密鍵とに基づいて作成されたものである。そのため、特に、最重要な事項である支払額又は支払日時についての改ざんや偽造が困難となり、領収書データについて高い信頼性が得られる。従来の紙の領収書よりも信頼性が高いともいえる。

【 0 0 1 2 】また、一般に電子的な記録媒体を持つカードはかなり多くのデータを記録できるから、1枚のカードで大量枚数の領収書に相当するデータを蓄積することができ、一括管理が容易である。しかも、電子的な領収書データは電子的な通信方法で領収書処理者に渡すことができるから、従来の紙の領収書のような面倒な整理作業が不用である。

【 0 0 1 3 】カード上の記録媒体には、光学的記録媒体のような追記しかできない種類のものが使用される。それにより、領収書データの物理的改ざんが困難となり、一層安全性が増す。

【 0 0 1 4 】本発明の電子領収書記入装置においては、支払額と支払日時の少なくとも一方と領収主体固有の秘密鍵とに基づいて認証コードを作成し、この認証コードを領収主体、支払額及び支払日時を示すデータと共に電子領収書つづりカードに記録する。この認証コードは支払額と支払日時の少なくとも一方と領収人との固有のコードとなるから、このカードから領収書データを読み出す時、その認証コードを利用して、領収書の中で最も重要な事項である支払額又は支払日時と領収主体とに関し、その正当性をチェックできるようになる。つまり、領収書データの証拠適格性が保証される。

【 0 0 1 5 】本発明の電子領収書読み出し装置においては、電子領収書つづりカードから領収書データを読み出した際、まず、この領収書データ中の領収主体のデータと、所定の認証用秘密鍵とに基づき、領収主体固有の秘密鍵を計算し、次に、この領収主体固有の秘密鍵と、領収書データ内の支払額と支払日時の少なくとも一方とから、参照用の認証コードを計算する。この参照用の認証コードは、その読み出した領収書データが全て正当である場合に、そこに含まれる認証コードがとるべきコードを表している。そこで、次に、この参照用認証コードと、カードから読み出した認証コードとが比較される。この比較の結果から、カードから読み出した領収書データが正当であるか否かがチェックされる。

#### 【 0 0 1 6 】

【実施例】以下、本発明の好ましい一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 7 】図1は本発明を適用した電子領収書処理システムの全体構成を示す。同図において、領収書発行店舗は本発明の領収主体に相当し、領収書認証者は例えば税務署等の、領収書の正当性を判断する権限を有する主

体である。

【0018】店舗内にある電子領収書記入装置6は、POS端末1及びこれに接続された光カードリーダーライタ2によって構成されている。一方、領収書認証者側にある電子領収書読み出し装置7は、領収書処理装置5及びこれに接続された光カードリーダーライタ4によって構成されている。なお、POS端末1及び領収書処理装置5は、専用の構成の装置でもよいし、或は、パーソナルコンピュータのような汎用のハード構成の装置であっても構わない。

【0019】光カード3は本発明の電子領収書つづりカードに相当し、領収書データが電子的に記録される光学的記録媒体を表面に備えている。この光学的記録媒体には、ビットと呼ばれる微細な穴をそこに穿つことでデータが記録されるため、データの追記のみが可能であり、書き換えは不可能である。この光カード3は、店舗で買物等をした支払者によって携帯されるもので、店舗では領収書データを書込むために光カードリーダーライタ3にセットされ、また、領収書認証者方では領収書データを読み出すために光カードリーダーライタ4にセットされる。

【0020】なお、光カード3に代えて、ICカード又は光・ICハイブリッドカードを用いてもよい。但し、領収書データの物理的な改ざん防止の点では、光カード又はハイブリッドカードの光記録媒体に領収書データを記録する方が、データの書き換えが不可能であるから、ICカードやハイブリッドカードのICメモリに領収書データを書く場合よりも望ましい。

【0021】図2は、この光カード3に記録された領収書データの具体的内容を示す。同図において、領収書データは、領収書発行店舗名、店舗住所、店舗電話番号、支払額、支払日時、支払理由、店舗ID、領収書発行店舗認証コード、及びエラーチェックのためのチェックコードから構成されている。ここで、店舗IDとは、領収書発行店舗に予め与えられた店舗固有の識別コードである。また、領収書発行店舗認証コードは、後述するように、領収書発行店舗の端末に予め登録された店舗用個別鍵(当該店舗のみが知る秘密鍵)と、上記の支払額及び支払日時とに基づき、所定の暗号アルゴリズムを用いて、領収書発行店舗にて作成されたもので、支払額と支払日時と領収店舗とに固有のコードとなる。また、この認証コードを作る際に用いる上記店舗用個別鍵は、後述するように、所定の認証者用鍵(領収書認証者のような領収書認証権限をもつ者のみが知る秘密鍵)と、上記店舗IDとに基づいて、所定の暗号アルゴリズムを用いて作成されたものである。

【0022】次に、本システムの動作について説明する。

【0023】まず、店舗において支払が行われた時、その店舗において、その支払者の持つ光カード3が光カ

ードライタ2にセットされる。すると、上述したような店舗ID、支払額、支払日時等の項目からなる領収書データが、POS端末1にて作成され、光カードリーダーライタ3によって光カード3に追記形式で記録される。

【0024】この領収書データの作成の際、上述した領収書発行店舗認証コードが、図3に示すような処理流れによって生成される。すなわち、POS端末1に支払額が入力されると、この支払額と支払日時とが結合され、この結合されたデータ31が暗号アルゴリズム33に渡される。暗号アルゴリズム33は、予め登録されている店舗用個別鍵32と上記支払額と支払日時の結合データ31とを用いて、領収書発行店舗認証コード34を作成する。

【0025】この手順から明らかなように、領収書発行店舗認証コード34は、支払額と支払日時と領収書発行店舗とに固有のコードとなる。従って、この認証コード34を利用することで、支払額と支払日時と領収書発行店舗に関して領収書データが正当か否かをチェックすることができる。例えば、もし支払者が自己のパーソナルコンピュータ等を用いてカード3内の領収書データを改ざんしたり、賄の領収書データを偽造してカード3に記入しようとしても、支払者は店舗用個別鍵32を知らなため、改ざん又は偽造した支払額や支払日時や領収書発行店舗にマッチした領収書発行店舗認証コード34を作成することができない。その結果、後に領収書認証者側で領収書発行店舗認証コード34をチェックすることで、こうした改ざんや偽造を発見することができる。

尚、改ざんについては、光カード3が追記のみ可能であるということが、改ざんを一層困難にしている。

【0026】以上のようにして、領収書データが光カード3に書込まれる。その後、この支払者が例えば税務申告を行うような場合、その光カード3又はその複製が申告書と共に領収書認証者(例えば、税務署)に送られる。領収書認証者方では、その光カード3が光カードリーダーライタ4にセットされて、光カードリーダーライタ4を通じて、光カード3内の領収書データが電子的な領収書として領収書処理装置5に読み出され、ディスプレイに表示されたり、プリントアウトされたり、或は必要な計算処理に渡されたりする。例えば、そのカードに記載されている一定期間内の領収書データが全て読み出され、その支払合計額が計算される等の経理処理が、1回の操作により実行できる。なお、光カード3を領収書認証者へ直接渡すのではなく、支払者側で必要な領収書データを読み出して通信回線を通じて領収書認証者側の処理装置5に送信するようにしてもよい。

【0027】ここで、領収書処理装置5は、領収書データを読み出した際、その領収書データの正当性を確認するために図4に示すような手順で認証処理を行う。

【0028】まず、領収書処理装置5に予め登録されている秘密鍵である認証者用鍵42と、カード3から読み

10

20

30

40

50

7

出した領収書データに含まれる店舗I D 4 1 とを暗号アルゴリズム4 3 に渡す。暗号アルゴリズム4 3 は、認証者用鍵4 2 と店舗I D とを用いて、店舗用個別鍵4 4 を生成する。この店舗用個別鍵4 4 は、店舗I D の示す店舗に固有の店舗用個別鍵( 図3 の参照番号3 2 ) と同一のコードである。

【0029】次に、今作成した店舗用個別鍵4 4 と、読み出した領収書データに含まれる支払額及び支払日時の結合データ4 5 とを暗号アルゴリズム4 6 に渡す。ここで、暗号アルゴリズム4 6 は、上述の暗号アルゴリズム4 3 と同一である必要はないが、図3 の暗号アルゴリズム3 3 とは同一のものである。この暗号アルゴリズム4 6 は、店舗用個別鍵4 4 と、支払額及び支払日時の結合データ4 5 とを用いて、参照用の領収書発行店舗認証コード4 7 を生成する。

【0030】この参照用の認証コード4 7 は、読み出した領収書データの支払額、支払日時及び店舗I D が正しいならば、その領収書データに含まれている領収書発行店舗認証コードと同一のコードとなる筈のものである。

【0031】次に、この参照用の領収書発行店舗認証コード4 7 と、読み出した領収書データに実際に含まれている領収書発行店舗認証コード3 4 とを、比較処理4 8 において比較する。その結果、一致すればその領収書データは正当なものと判断し、証拠として採用するが、一致しなければその領収書データは改ざんや偽造された不正なものと判断し、証拠として採用しない。

【0032】このようにして、光カード3 から読み出した領収書データに対して、それが正当か否かの認証処理を行うことにより、正当な領収書データだけを抽出できるので、従来の紙の領収書に代って正式な会計処理に利用することができる。かえって、紙の領収書よりも信頼性が高いともいえる。

【0033】尚、上記実施例では領収書発行店舗認証コードを、領収書データの中で最も重要な支払額及び支払日時から作成したが、更に他の情報も加えてもよく、また、証拠適格性の点で問題がなければ支払額及び支払日時の一方を用いるようにしてもよい。また、認証処理では、店舗用個別鍵を作成してこれに基づき参照用の認証

8

コードを生成したが、別の方法で参照用の認証コードを作成するようにしてもよい。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、記録媒体に領収書内容を電子的に記録しておけるので、領収書の携帯性が良く、かつ、大量の領収書が一括に管理可能であり、また、領収書の整理作業等を簡素化することが可能となる。更に、領収書データに認証コードを含めているので、領収書データの正当性つまり証拠適格性がチェックでき、改ざんや偽造による被害が防げると共に、紙の領収書に代わって正式の会計処理に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子領収書処理システムの…実施例を示す全体構成図である。

【図2】本発明の電子領収書つづりカードに記録された領収書データの内容の一実施例を示す構成図である。

【図3】本発明の電子領収書記入装置の…実施例における領収書発行店舗認証コード生成処理を示す流れ図である。

【図4】本発明の電子領収書読み出し装置の一実施例における領収書発行店舗認証コード再生処理を示す流れ図である。

【符号の説明】

3 光カード( 電子領収書つづりカード)

6 電子領収書記入装置

7 電子領収書読み出し装置

3 2 、4 4 店舗端末用個別鍵( 領収人固有の秘密鍵)

3 3 暗号アルゴリズム( 認証コードを作成する手段)

3 1 、4 5 支払額データ+支払日時( 支払額と支払日時の少なくとも一方)

3 4 領収書発行店舗認証コード( 認証コード)

4 2 認証者用鍵( 認証者用秘密鍵)

4 3 暗号アルゴリズム( 第1 計算手段)

4 6 暗号アルゴリズム( 第2 計算手段)

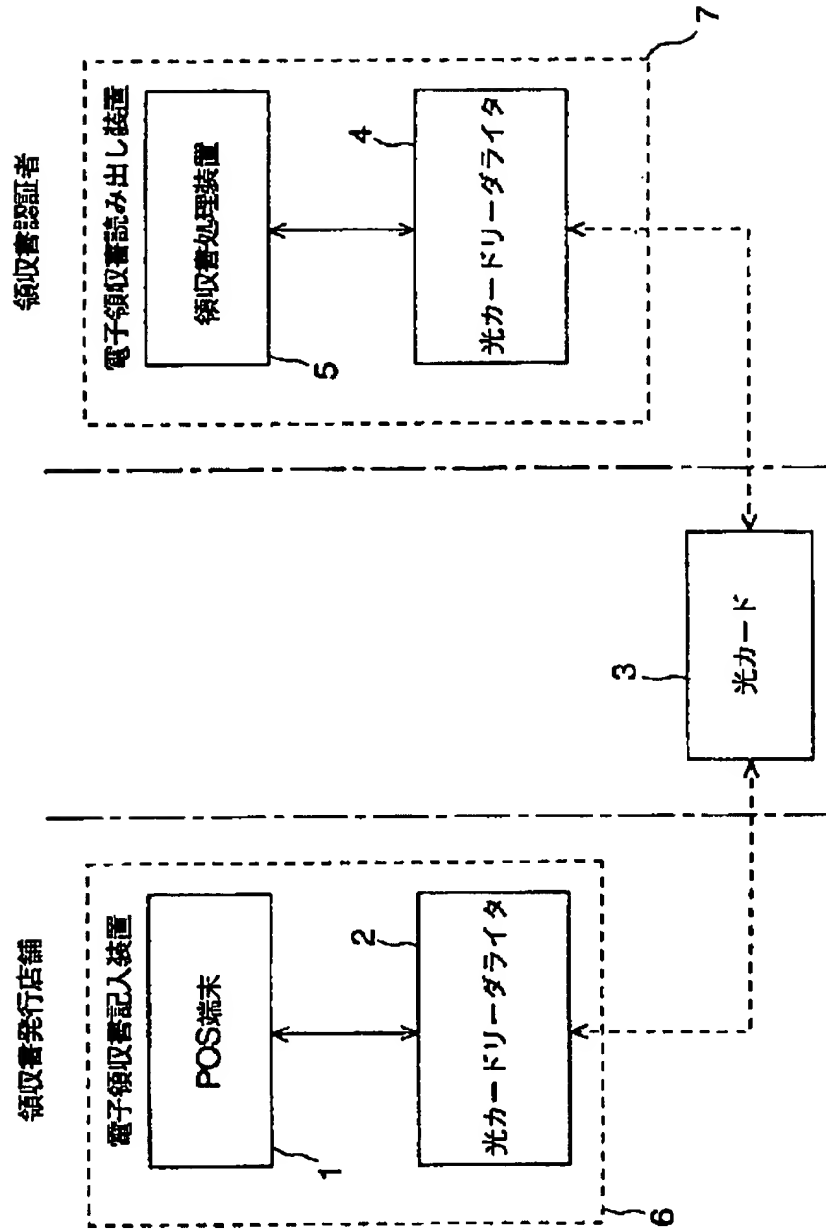
4 7 参照用の領収書発行店舗認証コード

4 8 比較処理

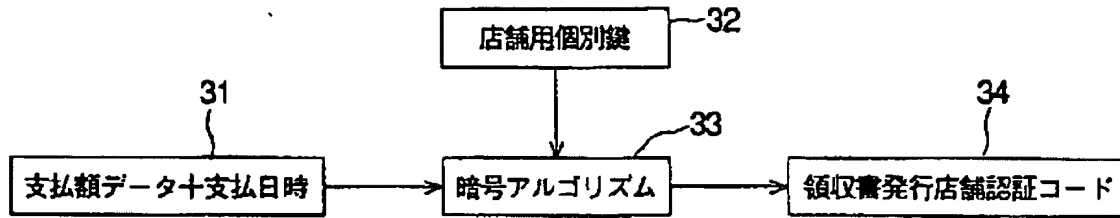
【図2】

領収書 発行店舗名	店舗住所	店舗 電話番号	支払額	支払日時	支払理由	店舗ID	領収書発行店舗 認証コード	チェック コード
--------------	------	------------	-----	------	------	------	------------------	-------------

【 図1 】

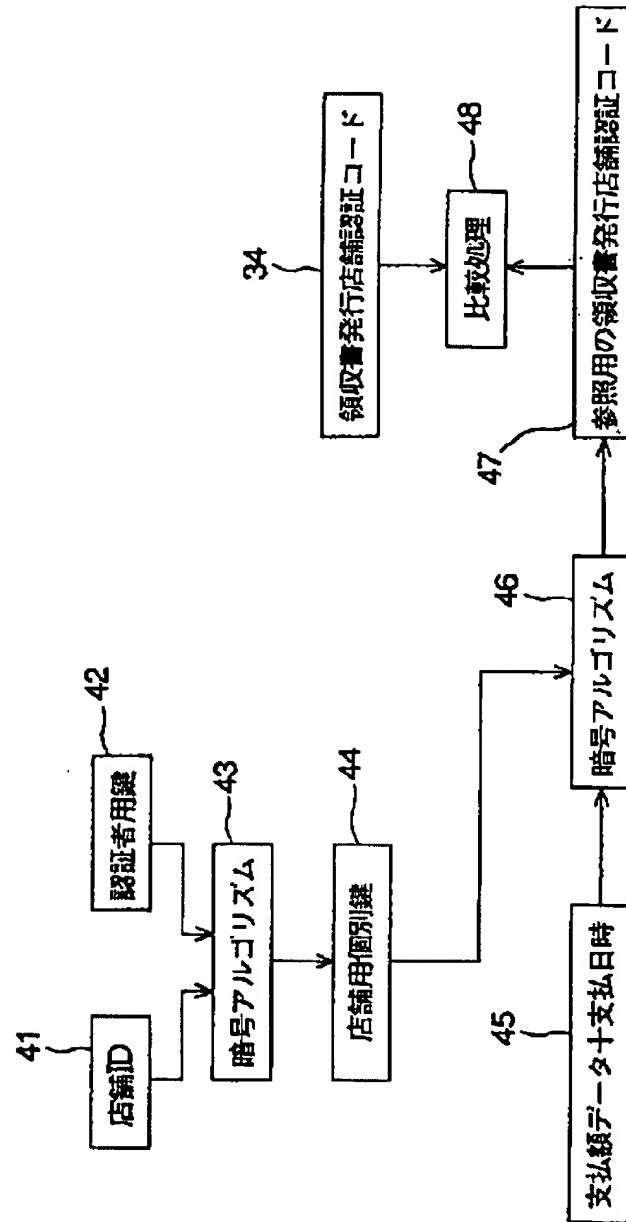


【 図3 】





【 図4 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 19/00

G 0 6 K 17/00

19/00

G 0 7 F 7/08

// G 0 7 G 1/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

L

3 5 1 Z

( 9 )

特開平8-202774

G06K 19/00

Q

G07F 7/08

R